

# **FUNGEOMINE – CICEMA**

*Fundación para la Investigación Geológico Minera en Ecuador  
Centro de Investigaciones científicas y capacitación en  
Energía, Minería y Ambiente*

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL SEMINARIO INTERNACIONAL**

### **"ADELANTOS EN LA EXPLORACION DE YACIMIENTOS AURIFEROS"**

**Llevado a cabo en Quito - Ecuador  
Viernes 27 y sábado 28 de Noviembre 2009  
Hotel Sebastian Quito**

**16 horas teórico practico**

**Quito Enero 2010**

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL SEMINARIO  
INTERNACIONAL  
“AVANCES EN LA EXPLORACION DE YACIMIENTOS AURÍFEROS”**

**INTRODUCCION.-**

FUNGEOMINE y CICEA, a objeto de apoyar la actualización de conocimientos en los profesionales Geólogos, Mineros y otros de las Ciencias de La Tierra, organiza y promociona un Seminario Internacional respecto de los últimos ADELANTOS EN LA EXPLORACION DE YACIMIENTOS AURIFEROS.

El mismo se lleva a cabo según lo programado los días 28 y 29 de Noviembre 2009, con la participación de expertos en la materia que vienen desde Chile y Perú y con profesionales ecuatorianos.

La inauguración fue realizada por el Arquitecto Galo Borja Ministro Coordinador de los Sectores Estratégicos, y la Clausura por el Ingeniero Víctor Hugo Paredes Decano de la facultad de Geología, Minas, Petróleo y Ambiental de la Universidad Central del Ecuador.

**DESARROLLO DEL SEMINARIO.-**

Se realizó la promoción del mismo desde el mes de Octubre, teniendo un amplia acogida del sector minero ecuatoriano, con 36 participantes y 4 auspiciantes. De acuerdo al programa elaborado se cumplieron los horarios así como las conferencias programadas.

**Inauguración del Seminario por el Arq. Galo Borja.-** Manifiesta que el Gobierno Nacional de la Revolución Ciudadana se encuentra empeñado en desarrollar nuevos emprendimientos que permitan el desarrollo y crecimiento del país, a efectos de disminuir los índices de pobreza que afectan gravemente a los ecuatorianos.

Indica que el Ecuador es rico en recursos naturales y entre ellos los no renovables, los cuales según la Constitución vigente son de carácter estratégico, constituyéndose en un patrimonio inalienable, irrenunciable e imprescriptible, y de propiedad del estado y por lo tanto de todos los ecuatorianos. El aprovechamiento racional de estos recursos tiene que servir para un desarrollo sostenido, sustentable, intergeneracional, con inclusión social, con la aplicación de tecnologías limpias y respeto a la Naturaleza.

**Conferencia dictada por el Experto Dr. José Frutos, Geólogo Chileno.-** Presenta la conferencia magistral sobre METALOGENIA DE LOS ANDES DEL NORTE concluyendo que nuestro País cuenta con un excelente ambiente geológico para la exploración de minerales preciosos y comunes.

Una estimación geológica del Potencial minero del Ecuador con datos conocidos hasta la fecha sería: más de 50 millones de toneladas de cobre fino, más de 100 millones de onzas de oro, más de 300.000 toneladas de plata fina.

Además respecto de los placeres auríferos gigantes a nivel mundial, ubicados en el área circumpacífica y en relación a los rasgos tectónicos estructurales, el Ecuador forma parte de la región aurífera de Sudamérica (Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia) con un potencial mayor a los de Alaska y Siberia considerados como los más grandes del mundo.

Sugiere que estos potenciales recursos auríferos (Primario y Secundario) deben ser investigados por el Gobierno Ecuatoriano, elaborando un informe oficial para promocionar las inversiones nacionales y extranjeras en minería y de esta forma generar puestos de trabajo.

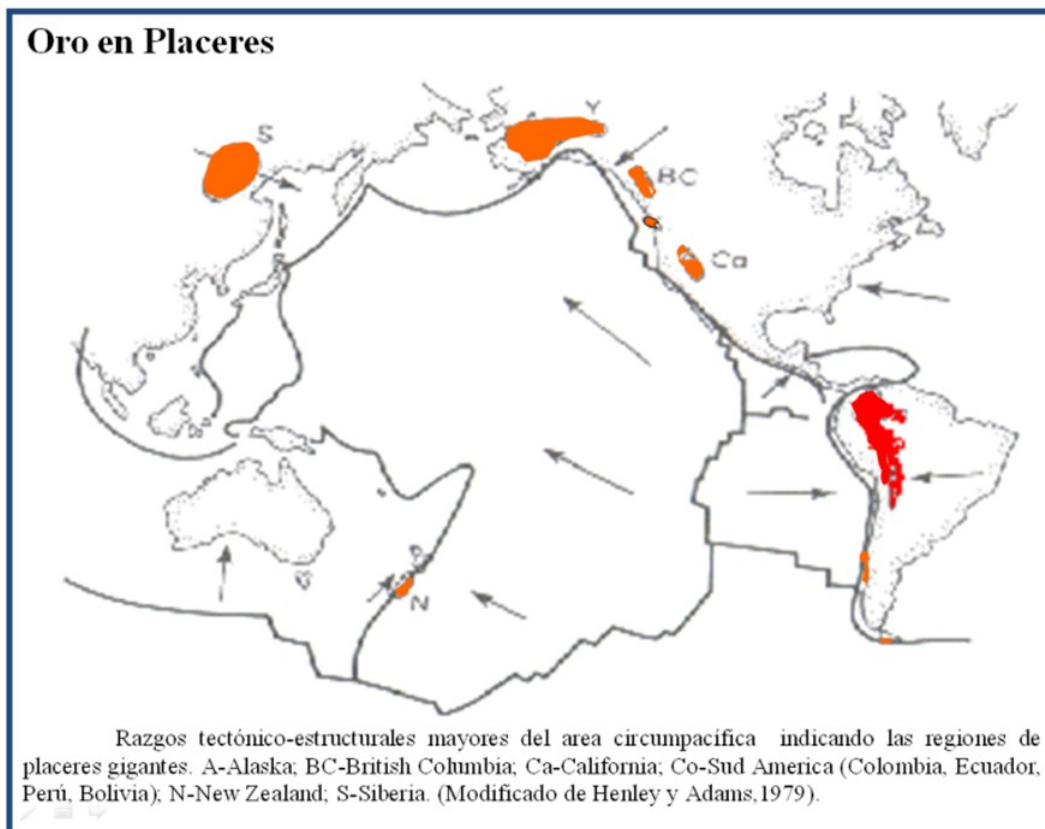


Fig. 1: Ubicación de regiones de placeres auríferos gigantes en el área circumpacífica

**Conferencia dictada por Ing. Edgar Pillajo, Geólogo Ecuatoriano.-**

Presenta la conferencia POTENCIAL AURIFERO PRIMARIO EN ECUADOR, con los datos obtenidos se calcula recursos potenciales de oro primario en 93,88 millones de onzas, además 6500 kilómetros de ríos con indicios de oro a los dos flancos de la cordillera de los Andes, en donde se puede implementar proyectos mineros comunitarios.

**EVALUACIÓN DE RECURSOS POTENCIALES DE ORO POR FRANJAS METALOGÉNICA**

No.	Nombre	Superficie (ha)	Recurso Au (Onz)	Propuesta
0	Dispersos		1892706	
1	PACTO	248369	9205793	Parque Industrial Minero
2	QUEVEDO - MORASPUNGO	177840	2994121	Polo de desarrollo
3	LA PLATA -MACUCHI	15528	433464	Polo de desarrollo
4	PONCE ENRIQUEZ-SAN GERARDO	72781	6830204	Parque Industrial Minero
5	NAMBIJA	99562	14451198	Parque Industrial Minero
6	FIERRO URCO	133983	1243973	Polo de desarrollo
7	MACHINAZA	168584	29312702	Polo de desarrollo
8	ZARUMA-PORTOVELO	43527	7769295	Parque Industrial Minero
9	CERRO PELADO	17675	3717396	Parque Industrial Minero
10	QUIMSACOCCHA	125595	10704306	Polo de desarrollo
11	MOLLETURO	45714	1034212	Polo de desarrollo
12	PELTETEC	10771	501000	Polo de desarrollo
13	MACARA - RIO PLAYAS	64418	3796970	Polo de desarrollo

<b>Superficie de Franjas Metalogénicas (ha)</b>	<b>1159829</b>	
<b>Recursos Potenciales de Oro (Onz)</b>		<b>93887341</b>
<b>Equivalente en USD a Junio 2008</b>		<b>\$ 83.559.733.846</b>

Las conclusiones de esta conferencia son:

Por la gran demanda de metales en las próximas décadas el Ecuador debe estar consciente del potencial minero, y por lo mismo el Gobierno debe establecer decididas y efectivas políticas para continuar actualizando el potencial de recursos minerales que posee el Ecuador, a efectos de orientar la exploración generativa.

Aprovechar las nuevas tecnologías de exploración para aplicar en el territorio continental, insular y marino.

Aprovechar la coyuntura actual (Nueva Constitución, Leyes, Institucionalidad) para planificar el desarrollo minero del Ecuador, sentando las bases para una minería de largo plazo y en beneficio del desarrollo sustentable de la nación.

El potencial aurífero del Ecuador es la base para que a través de la investigación geológica de exploración transformemos los recursos en reservas, y posibilitar de esta manera el crecimiento sostenido de la minería ecuatoriana

Además se demostró las ventajas para que el Ecuador se convierta en país minero por las siguientes razones:

El Ecuador cuenta con un buen potencial de recursos minerales: El Ecuador forma parte del círculo de fuego del Pacífico, y de los Andes del norte en Latinoamérica, por lo tanto con ambientes geológicos que albergan diversos tipos de yacimientos minerales al igual que Perú, Chile y Colombia, y está demostrado que a pesar de ser un país pequeño cuenta con una mega geobiodiversidad muy favorable con más de 1400 ocurrencias de minerales metálicos ya localizadas que necesitan ser investigadas.

La minería es una necesidad: El mejoramiento de la calidad de vida del ser humano depende en gran parte de los metales y de la utilización de recursos minerales, incluso para su supervivencia, el uso de productos minerales es necesario para la vida cotidiana.

Para disminuir los niveles de pobreza en el Ecuador: Actualmente más del 40 % de compatriotas se encuentran en niveles graves de pobreza y miseria, y con el pago de impuestos y regalías provenientes de las operaciones mineras, el Gobierno contaría con nuevos recursos para mejorar la calidad de vida de las familias que actualmente tienen problemas de supervivencia; se estaría cumpliendo el mandato “*La minería al servicio del ser humano*”.

La minería es una necesidad la demanda sigue creciendo: El mejoramiento de la calidad de vida del ser humano depende en gran parte de la utilización de recursos minerales, incluso para su supervivencia, el uso de productos minerales es necesario para la vida cotidiana. Por otro lado el mejoramiento de la calidad de vida de países como China, India, Rusia aumenta la demanda de metales.

Por los altos precios de los metales: La fuerte demanda cada vez más creciente de los países asiáticos como China e India, que necesitan recursos minerales para mejorar la calidad de vida de su población y la construcción de obras de infraestructura, ha contribuido al alto precio de los metales actuales, lo cual se estima tendrá un ciclo de por lo menos mantenerse los próximos 20 años, esto se debe considerar como una OPORTUNIDAD para poner en marcha la explotación de las minas ya evaluadas en Ecuador.

La minería puede coexistir con la agricultura, ganadería, turismo: Nuestro país es rico en GEOBIODIVERSIDAD, por lo mismo es responsabilidad de todos los ecuatorianos aprovechar en forma ecoeficiente nuestros recursos naturales para que vayan en beneficio de los más necesitados, debiendo formular proyectos mineros paralelamente con otros de agricultura, ganadería, turismo, etc., ocupando cada uno los espacios que se requiere y sin perjudicarse. Una vez que saquemos de la pobreza a la mayoría de ecuatorianos, podemos pensar en dejar en el subsuelo los recursos minerales.

Tecnología actual permite implementar proyectos ecoeficientes: La tecnología actual permite realizar explotaciones mineras a cielo abierto y subterráneo, con los más estrictos estándares de control ambiental, calidad y seguridad; manteniendo la rentabilidad para la empresa, pagando los impuestos correspondientes al gobierno, respetando el entorno ambiental, respetando la cultura de las comunidades circundantes, y, aportando con proyectos sustentables al desarrollo y mejoramiento de la calidad de vida de la región donde se encuentran las minas.

Generación de puestos de trabajo: La minería bien planificada genera puestos de trabajo en forma directa en los mismos proyectos mineros, y por el efecto multiplicador genera otro tanto de puestos de trabajo en forma indirecta. 3 % a los trabajadores

Disminuir las importaciones de minerales que actualmente abarcan 800 millones de dólares anuales: Actualmente nuestro país se encuentra importando más de 800 millones de dólares anuales de productos minerales que son necesarios para el desarrollo y supervivencia de la población

Construcción de obras de infraestructura: Para la construcción de obras de infraestructura de cualquier Gobierno, como son carreteras, puentes, túneles para el transporte y movilización; hospitales, clínicas, subcentros para atender la salud de los ecuatorianos; escuelas, colegios, universidades, para la educación; plantas

hidroeléctricas para abastecer de energía a los hogares; coliseos cerrados, estadios, canchas para el deporte y recreación; construcción de urbanizaciones para dotar de vivienda popular; etc., etc., se necesita de recursos minerales sin los cuales no se podría cumplir las necesidades cada vez mas crecientes de la población ecuatoriana.

En Ecuador no ha existido minería a GRAN ESCALA: Solo Pequeña Minería y Minería Artesanal, es una oportunidad para obtener nuevos recursos de forma planificada para que las cosas se hagan bien y vaya en beneficio del ser humano ecuatoriano, no hay que ser pesimistas (los recursos naturales son una bendición para los ecuatorianos)

### **Conferencia dictada por Dr. Arturo Eguez, Geólogo Ecuatoriano.-**

Presenta la conferencia DISCUSION DEL ENTORNO GEOLOGICO DE LOS YACIMIENTOS EPITERMALES EN ECUADOR, al respecto manifiesta que existen actualmente varios elementos para orientar la investigación de exploración de yacimientos auríferos, estos son:

En el Arco Volcánico Triásico: El rift triásico?, la Deflexión de Huancabamba y la sobreimposición de cinturones, variaciones del volcanismo y magmatismo, geocronología, magmatismo y volcanismo del cretácico

En el Arco Volcánico Cenozoico: Realizar datación de las mineralizaciones para lo cual se han realizado muchos avances en la tecnología, por ejemplo la discriminación petrológica y estratigráfica, geocronología de formaciones y mineralizaciones, geología y geoquímica detallada de los depósitos minerales.

En el Arco Volcánico Jurásico: Cartografía y geocronología de formaciones y mineralizaciones, geología y geoquímica detallada de las formaciones volcánicas y discriminación de los cuerpos magmáticos.

### **Conferencia dictada por Ing. Barry Gillies, Geólogo de Kinross Aurelian.-**

Jefe de exploraciones en el Proyecto Fruta del Norte, expone la conferencia GEOLOGIA Y ALTERACIONES EN LA FRANJA AURIFERA FRUTA DEL NORTE, en donde explica que el depósito es de carácter Epitermal de 1,3 kilómetros de largo, 300 metros de ancho y 400 metros de potencia vertical, los Recursos inferidos a Noviembre del 2006, son de 59 millones de toneladas con contenidos de 7,23 gramos de oro por tonelada que da un equivalente de 13,7 millones de onzas. El depósito queda abierto al norte y sur.

Este descubrimiento ha sido catalogado como uno de los mayores éxitos de exploración en los últimos diez años a nivel mundial.

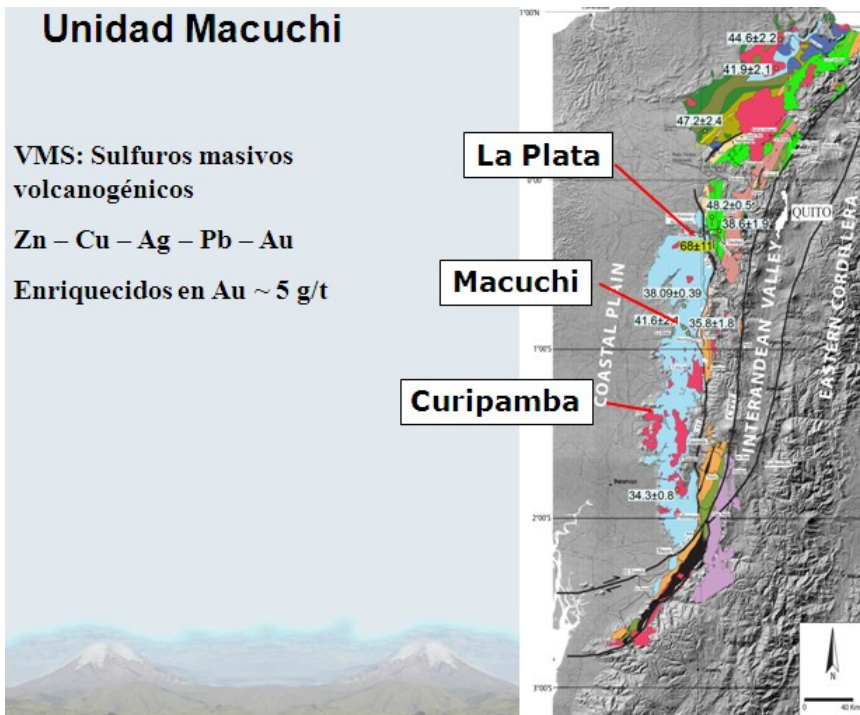
A partir de Octubre 2009 se tiene planeado realizar trabajos adicionales que consisten en perforaciones a diamantina 3,300 metros en 9 pozos, para obtener muestras para ensayos metalúrgicos, 22000 metros en 45 pozos para cambiar la categoría de recursos a reservas, estudios geotécnicos, hidrológicos, estudios ambientales, y exploración en áreas colindantes.

Si todo va como lo planeado, la preparación mina y el inicio de explotación estará listo para el año 2014.

## Conferencia dictada por Dr. Cristian Vallejo.-

Geólogo de Geotarget Solutions, expone el tema Evolución geodinámica de la cordillera occidental de Ecuador y sus implicaciones metalogénicas.

La cordillera Occidental tiene potencial para depósitos tipo VMS Sulfuros Masivos Volcanogénicos, con mineralización de zinc, cobre, plata, plomo y con oro en tenores de 5 gramos por tonelada.



Los descubiertos hasta la fecha son La Plata, Macuchi, Curipamba, en donde se realizan exploraciones de detalle. Fig. No 2 Cordillera Occidental con sulfuros masivos.

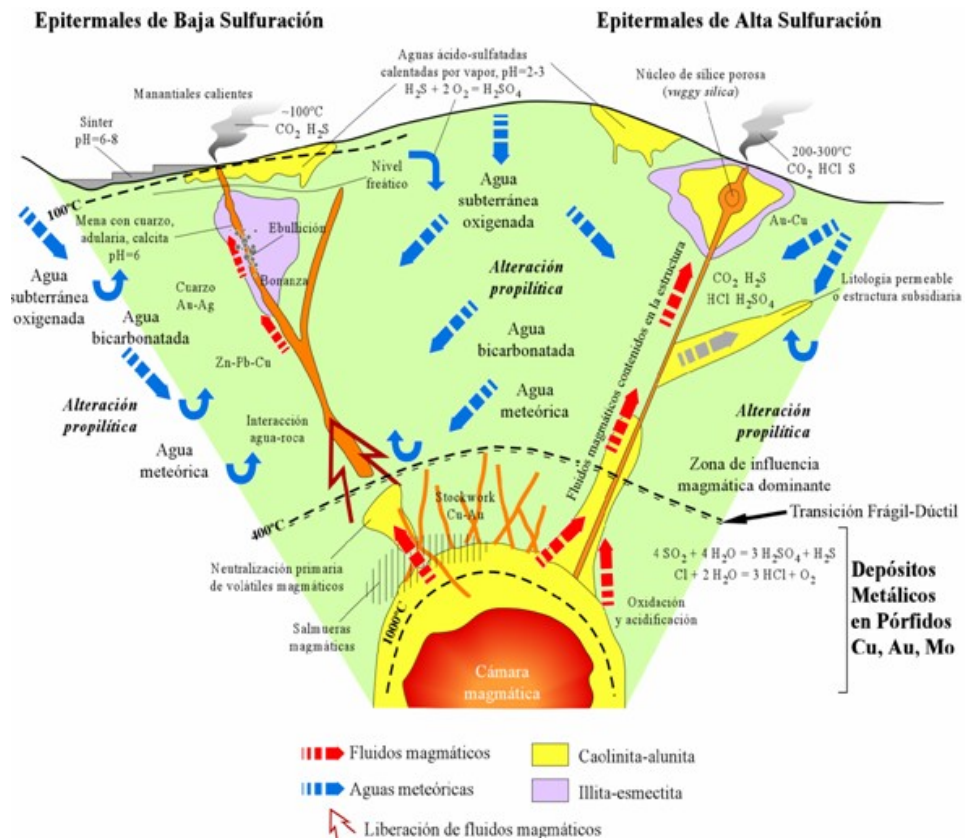
Las recomendaciones para explorar este tipo de depósitos sugiere: verificar la presencia de rocas asociadas a arcos volcánicos submarino. (e.g. pillow lavas, volcanosedimentos), ubicar centros eruptivos (e.g. calderas submarinas) así como estructuras en extensión, realizar una caracterización geoquímica de las rocas volcánicas para determinar elementos mayores, traza, isotopos.

Hay que tener un profundo conocimiento de la estratigrafía de arcos volcánicos submarinos, los tipos de alteraciones, estudios de isótopos de oxígeno para determinar los gradientes de temperatura en las rocas de hanginwall por debajo del horizonte mineral. Buen potencial para explorar.

## Conferencia dictada por Msc. Ing. Samuel Canchaya, Geólogo del Perú:

Con amplia experiencia en exploración de yacimientos auríferos, presenta la conferencia SISTEMAS HIDROTERMALES, ALTERACIONES Y YACIMIENTOS HIDROTERMALES, CLASIFICACIÓN Y CONCEPTOS GENÉTICOS, con varios ejemplos de guías de exploración en Perú y su aplicación en Ecuador para yacimientos de skarn auríferos, epitermales de oro y plata, pórfidos de cobre y oro.

Ver figura No 3: modelo de yacimientos epitermales, para exploración en rocas volcánicas de Ecuador.



**Conferencia dictada por William Kerby especialista en SPECTIR de Chile:** Con amplia experiencia en estas nuevas tecnologías de exploración, presenta las conferencias “Aplicaciones de las imágenes híper-espectrales en la exploración aurífera” y “Teoría y fundamentos del NIR, características técnicas de la espectroscopia Infra Rojo (TERRASPEC). Estudios de casos utilizando la tecnología, enfocado en ambientes asociado con Au”.

Con ejemplos prácticos se da ejemplos de exploraciones en Latinoamérica utilizando estos instrumentos.

Ver fig. Mo 4: Equipos para aplicación de imágenes espectrales:



Hyperspectral instruments that are currently operating.

Como conclusión se indica que estas tecnologías han tenido últimas mejoras y sirven para depósitos ocultos por cenizas, suelos, vegetación, etc., en terrenos tropicales parecidos Ecuador.

**Conferencia dictada por Edmundo Tulcanaza:** Presidente de la Comisión Calificadora de Competencia en Recursos y Reservas Mineras, presenta la conferencia magistral “Instrumentos Financieros para la Tasación de Propiedades Mineras”.

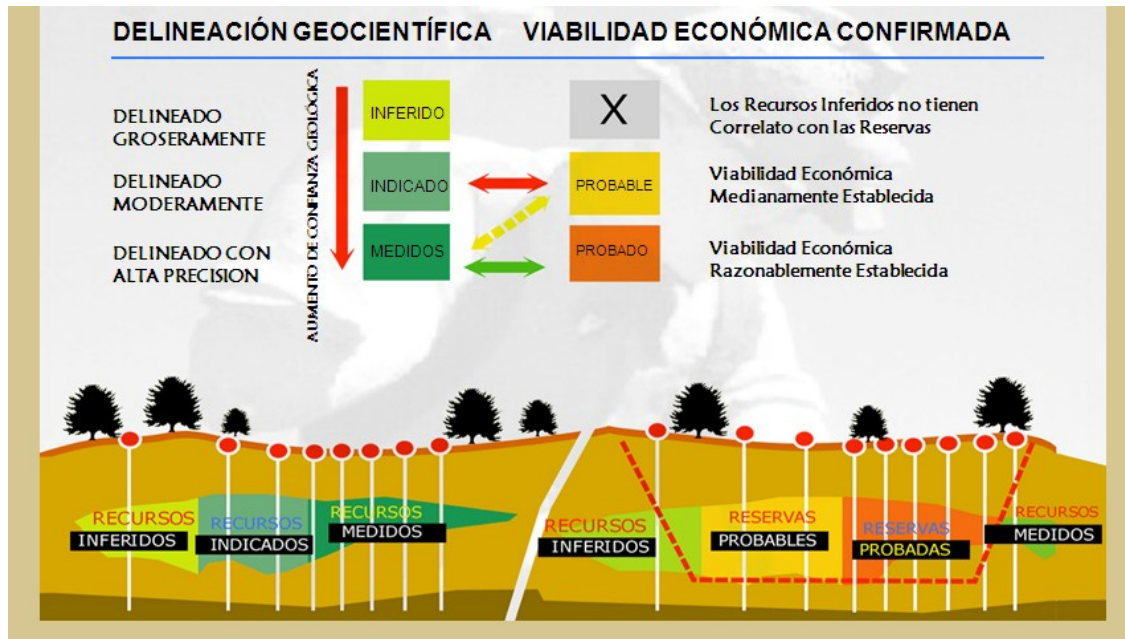


Fig. 5: Normativa Internacional y categorías de activos mineros

La Comisión Calificadora de Competencias en Recursos y Reservas Mineras de Chile es la entidad encargada, por ley de administrar el Registro Público de Personas calificadas Competentes en Recursos y Reservas Mineras, realizar en forma directa o indirecta estudios y análisis sobre la certificación de prospectos, recursos y reservas mineras, así como la capacitación de Personas Competentes en Recursos y Reservas Mineras.

El objetivo de esta Comisión es contribuir al establecimiento de estándares y guías así como calificar las competencias de los profesionales que informen públicamente sobre los recursos y reservas mineras para su financiamiento a través del mercado de capitales. La Comisión promueve el desarrollo minero de Chile a través de financiamientos eficientes, transparentes, y confiables que provienen de los mercados de capital generando, de este modo, beneficios compartidos por todos los chilenos.

El Dr. Edmundo Tulcanaza manifiesta que la industria minera siempre ha sido un contribuyente vital para el desarrollo de las economías nacionales y globales; mucho más en la actualidad debido al aumento de la demanda mundial de productos minerales, es una industria que necesita conocer los riesgos asociados a la inversión con eficacia y transparencia para ganar un nivel de confianza que permita sostener sus actividades.

En el Ecuador la nueva Ley de Minería vigente en su artículo 31, determina que el Estado otorgará excepcionalmente concesiones mineras a través de un acto administrativo a favor de personas naturales o jurídicas; el título minero sin perder su carácter personal confiere a su titular el derecho exclusivo para realizar actividades mineras, el mismo que constituirá un título valor de acuerdo a las regulaciones que al efecto dicte la Superintendencia de Compañías y la Superintendencia de Bancos, una vez que las reservas mineras contenidas en la concesión sean debidamente valorizadas por la Agencia de Regulación y Control Minero en los términos del respectivo Reglamento de Calificación de Recursos y Reservas Mineras.

Al respecto el Ingeniero Tulcanaza recomienda que en el Ecuador se debe hacer algo parecido a lo realizado en Chile, es decir conformar la Comisión Calificadora de Competencias en Recursos y Reservas de Ecuador, así como la calificación de personas competentes, para lo cual ofrece el asesoramiento y contribución de la Comisión Calificadora de Chile.

En este aspecto se determina que en Ecuador existen suficientes profesionales geólogos experimentados que pueden llevar adelante las investigaciones mineras de Prospección, exploración preliminar, exploración avanzada y evaluación de recursos y reservas mineras, que constituyen la base del desarrollo minero del Ecuador. Los Gremios de profesionales geólogos y de minas están organizados a nivel nacional por el SIDE Sociedad de Ingenieros del Ecuador que agrupa a todas las ramas de la Ingeniería; dentro de las cuales está el Colegio Nacional de Ingenieros Geólogos de Minas y Petróleos, que agrupa a su vez a los Colegios Regionales de Pichincha con 770 geólogos, 300 ingenieros de minas y 30 ingenieros ambientales, del Azuay con 37 geólogos y 20 de minas, con sede en Cuenca; Colegio de Ingenieros Geólogos de Minas y Petróleos del Guayas con 200 geólogos y 100 ingenieros de minas, la sede está en Guayaquil, el Colegio de ingenieros Geólogos y de Minas de Loja agrupa a 5 geólogos y 170 ingenieros de minas; en total 1632 profesionales de los cuales aproximadamente el 30 por ciento es decir 554 estarían relacionados a la rama minera.

La creación de una Comisión similar a la de Chile, permitirá aglutinar una masa crítica de profesionales dedicados a potenciar la exploración de prospectos mineros, el desarrollo de recursos mineros, la conversión de recursos a reservas, la valorización de propiedades mineras, la gestión y financiamiento de activos mineros, y el análisis de valores e inversiones mineras.

La actividad minera ha permanecido paralizada por un año 9 meses debido al Mandato número 6, y la mayoría de profesionales geólogos se encuentran trabajando en países vecinos o en otra actividad. Con la aprobación de los reglamentos a la Ley de Minería, a la Pequeña Minería y Ambiental Minero, la creación de la Empresa Nacional de Minería y las empresas binacionales con Chile, Venezuela, Bolivia y Rusia se espera que la minería se reactive en Ecuador, creando 25000 puestos de trabajo en forma directa e indirecta.

Otras organizaciones relacionadas y de importancia que pueden participar en el proceso de conformación de las bases para el desarrollo Minero del Ecuador son: el AIME Asociación de Ingenieros de Minas del Ecuador, el FOGEMIN Foro de Opinión Geológico Minera en Ecuador, CICEMA, Centro de Investigaciones y Capacitación en Energía, Minería y Ambiente.

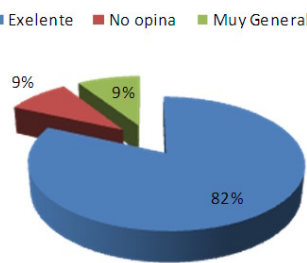
Como es de conocimiento público la minería sustentable es una nueva industria que se va a insertar en el sector productivo ecuatoriano, por lo cual es indispensable que se cree una filial de CRISCO Comité Internacional para reporte de recursos y reservas minerales, a efectos de formar y calificar personas competentes para apoyar mediante la calificación de reservas y recursos minerales al despegue de los proyectos mineros en Ecuador, adicionalmente se estaría abriendo una alternativa para que los ecuatorianos tengan la oportunidad de ser socios de los proyectos mineros en desarrollo, a través de la compra de acciones, con esto la visión de “el oro para los ecuatorianos” se puede convertir en una realidad.

### EVALUACION DEL SEMINARIO (*Garabatos Comunicación*)

El sábado 28 de Noviembre de 2009, antes de concluir el seminario “Adelantos en la Exploración de Yacimientos Auríferos”, organizado por FUNGEOMINE y CICEMA, con el auspicio de la FIGEMPA Universidad Central del Ecuador, se realizó una encuesta a los 23 participantes, para evaluar la importancia del evento y la necesidad de continuar con talleres y seminarios similares de capacitación y fortalecimiento profesional. Se realizaron entre otras las siguientes preguntas:

**1.- ¿Los temas tratados en el Seminario cumplieron sus expectativas?**

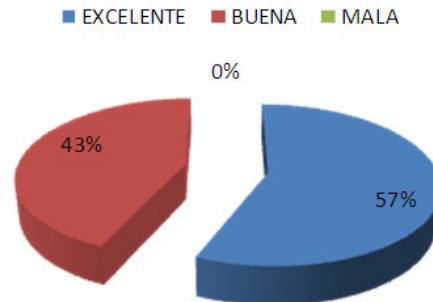
**2.- ¿Por qué?**



**3.- ¿Considera usted que se debe continuar con la organización de estos eventos de capacitación?**

#### 4.- Sugiera Temas de su interés que le gustaría se desarrollen a futuro

- Geología Estructural
- Explotación a cielo abierto
- Varios Geología y Minería
- Alteraciones con pórfidos
- Ley de Minería
- Geología Económica
- Evaluación de reservas



#### 5.- ¿Evaluación de la organización?

##### Análisis de la Evaluación-

El seminario “Adelantos en la Exploración de Yacimientos Auríferos”, realizado el 27 y 28 de Noviembre de 2009, llenó las expectativas del 86% de los participantes, un 9% quedó poco satisfecho y el 5% no respondió.

Para el 82% de los participantes las exposiciones fueron excelentes, mientras que para el 9% fueron temas muy generales, faltó ser más específicos y el 9% restante prefirió no opinar.

En lo referente a que si es o no necesario continuar con este tipo de eventos que permitan fortalecer a los profesionales, el 100% opina que es fundamental seguir capacitando a los profesionales y actualizando conocimientos, pero es fundamental combinar los seminarios teóricos con la práctica.

Los temas de mayor interés para los participantes son: Geología Estructural y Explotación a Cielo Abierto. Por último, la opinión de los participantes respecto de la organización del evento, el 57% consideró que fue excelente, el 43% que fue bueno. Hasta aquí el análisis realizado por *Garabatos Comunicación & imagen corporativa*.

#### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El Gobierno Nacional de la Revolución Ciudadana, se encuentra empeñado en desarrollar nuevos emprendimientos que permitan el desarrollo y crecimiento del país, a efectos de disminuir los índices de pobreza que afectan gravemente a los ecuatorianos, por lo tanto la minería ecoeficiente es una alternativa real que va a ser impulsada.
- El Ecuador posee un Potencial de recursos minerales con datos conocidos hasta la fecha de más de 50 millones de toneladas de cobre fino, más de 100 millones de onzas de oro, más de 300.000 toneladas de plata fina. Además respecto de los placeres auríferos gigantes el Ecuador forma parte de la región aurífera de Sudamérica (Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia) con un potencial mayor a los de Alaska y Siberia considerados como los más grandes del mundo. Por la tecnología existente en Ecuador y que implica estos proyectos, es factible implementar en forma inmediata proyectos comunitarios para explotar estos recursos.

- Estos potenciales de recursos auríferos (Primario y Secundario) deben ser permanentemente investigados y actualizados por el Gobierno Ecuatoriano, elaborando un informe técnico anual de carácter oficial con recursos y reservas minerales, para promocionar las inversiones nacionales y extranjeras en minería y de esta forma generar puestos de trabajo, ingresos al Estado y Crecimiento Económico.
- El depósito de oro y plata de Fruta del Norte, de carácter Epitermal con 1,3 kilómetros de largo, 300 metros de ancho y 400 metros de potencia vertical, tiene como Recursos inferidos a Noviembre del 2006, 59 millones de toneladas con contenidos de 7,23 gr Au/Ton (13,7 MOZ), y queda abierto al norte y sur. Se está realizando principalmente perforaciones a diamantina para transformar los recursos en reservas, si todo va bien la preparación mina y el inicio de explotación estará listo para el año 2014.
- A efectos de cumplir con la Ley de Minería, obtener financiamiento para los proyectos mineros, crear fuentes de trabajo, se debe proceder a conformar la Comisión Calificadora de Competencias en Recursos y Reservas Mineras de Ecuador, para administrar el Registro Público de Personas calificadas Competentes en Recursos y Reservas Mineras, las mismas que además deben ser capacitadas.
- Se recomienda que el Gobierno, a través de los Ministerios de Coordinación de los Sectores Estratégicos y el de Recursos Naturales No Renovables, conozca el Potencial de Recursos Minerales en el Ecuador y publique en forma oficial informes anuales a efectos de promover la actividad minera y promocionar las inversiones.
- Se recomienda implementar tres proyectos mineros comunitarios a escala piloto, de explotación de placeres auríferos, en forma conjunta con el Gobierno (SOCIO MINERO) con lo cual se genera fuentes de trabajo y se aprovecha para el buen vivir de los ecuatorianos.
- En base de la Ley de Minería y Reglamentos existentes, se recomienda crear la Comisión Calificadora de Competencias en Recursos y Reservas Mineras de Ecuador, como la entidad encargada de administrar el Registro Público de Personas calificadas, así como implementar un programa de capacitación de Personas Competentes en Recursos y Reservas Mineras.
- Esta Comisión en forma coordinada con la Bolsa de Valores de Quito y la Superintendencia de Compañías, deben crear el mercado de capitales mineros, así como el establecimiento de estándares y guías para conseguir el financiamiento para proyectos mineros ecuatorianos. La Comisión además promoverá el desarrollo minero ecuatoriano a través de financiamientos eficientes, transparentes, y confiables que provienen de los mercados de capital, de este modo la mayor parte de acciones estarían en manos de los propios ecuatorianos.

- La evaluación del seminario de parte de los participantes deja como inquietud que se continúen realizando este tipo de eventos que sin duda va en beneficio de la actualización de conocimientos de todos los profesionales que laboran en el sector minero.

Atentamente

**Ing. Edgar Pillajo**  
**PRESIDENTE**  
**FUNGEOMINE**

**Ing. Rolando Moya**  
**VICEPRESIDENTE**  
**CICEMA**

ANEXOS:

Programa llevado a cabo durante el Seminario

Fotografías del evento

**ANEXO No 1**  
**PROGRAMA SEMINARIO INTERNACIONAL**

**ADELANTOS EN LA EXPLORACION DE YACIMIENTOS AURIFEROS**

CONFERENCISTAS DE CHILE – PERU – ECUADOR  
 ORGANIZA FUNGEOMINE - CICEMA  
 Quito, 27 y 28 de Noviembre del 2009

<b>METALOGENIA DE YACIMIENTOS AURIFEROS EN LOS ANDES DEL NORTE Y ECUADOR</b>			
<b>DIA</b>	<b>HORA</b>	<b>EXPOSITOR</b>	<b>TEMA</b>
<b>Viernes 27</b>	8:00 a 8:30	Registro de participantes	
	8:30 a 8:45	Palabras de Bienvenida Inauguración del Evento a cargo de Arq. Galo Borja Ministro de los Sectores Estratégicos	
	8:45 a 9:30	<b>José Frutos</b> Universidad de Concepción Chile	Metalogénia de yacimientos auríferos en los Andes del Norte: Perú, Ecuador, Colombia
	9:30 a 10:15	<b>Edgar Pillajo</b> FUNGEOMINE	Cinturones Litotectónicos y Potencial Aurífero Primario en Ecuador
	10:15 a 10:30	Coffe Brake	
	10:30 a 11:15	<b>Arturo Eguez</b> EPN	Discusión del entorno geológico de los yacimientos epitermales en Ecuador
	11:15 a 12:00	<b>Barry Gillies</b> KINROSS AURELIAN	Geología y alteraciones Franja Aurífera Fruta del Norte
	12:00 a 12:45	<b>Cristian Vallejo</b> Geotarget Solutions Inc.	Evolución Geodinámica de la Cordillera Occidental de Ecuador. Implicaciones metalogénicas.
	12:45 a 14:00	Almuerzo de camaradería Auspiciado por ENTRIX ECUADOR	
<b>ALTERACIONES HIDROTERMALES COMO GUIAS EN LA EXPLORACION AURIFERA</b>			
<b>Viernes 27</b>	14:15 a 15:00	<b>Samuel Canchaya</b> Perú	Sistemas hidrotermales, Alteraciones hidrotermales y yacimientos hidrotermales. Clasificación y conceptos genéticos
	15:15 a 16:00	<b>Samuel Canchaya</b> Perú	Mineralogía y ensambles de alteración típicos de pórfidos de Cu-Au y skarns auríferos
	16:00 a 16:15	Coffe Brake	
	16:15 a 17:00	<b>Samuel Canchaya</b> Perú	Mineralogía y ensambles de alteración típicos de yacimientos epitermales de Au de alta y baja sulfuración.
	17:00 a 18:00	<b>Samuel Canchaya</b> Perú	Ejemplos peruanos (Yanacocha, Pierina y otros) de exploración en base a alteraciones

			hidrotermales a partir de imágenes satelitales y control de campo empleando NIRTerraspec
--	--	--	--

**APLICACIONES DE LAS IMÁGENES HIPERESPECTRALES EN EXPLORACIONES AURIFERAS**

<b>Sábado 28</b>	8:45 a 9:45	<b>William F. Kerby</b> SpectTIR LLC Chile	Aplicaciones de las imágenes hiperespectrales en la exploración aurífera.
	9:45 a 10:00	Coffe Brake, Auspiciado por INSPECTORATE ECUADOR	

**CRISCO – COMISION MINERA CHILE: COMISIÓN CALIFICADORA DE COMPETENCIAS EN RECURSOS Y RESERVAS MINERAS LEY 20.235**

<b>Sábado 28</b>	10:00 a 11:00	<b>Hernán Soza</b> Comisión Calificadora de Competencia en Recursos y Reservas Mineras Chile	Comisión Minera Chile, Ley 20235: Registro de Personas Competentes en Recursos y Reservas Mineras. CRIRSCO : Organización Internacional de Personas Competentes
	11:00 a 12:00	<b>Edmundo Tulcanaza</b> Comisión Calificadora de Competencia en Recursos y Reservas Mineras Chile	Instrumentos Financieros para la Tasación de Propiedades Mineras

**APLICACIÓN PRACTICA PARA DETERMINAR MINERALES DE ALTERACION HIDROTHERMAL (NIR-TERRASPEC)**

<b>Sábado 28</b>	12:00 a 12:45	<b>William F. Kerby</b> Spectral International Inc. Chile	Teoría y fundamentos del NIR, características técnicas de la espectroscopía Infra Rojo (TERRASPEC). Estudios de casos utilizando la tecnología, enfocado en ambientes asociado con Au
	12:45 a 14:00	Almuerzo de camaradería, Auspiciado por ENTRIX ECUADOR	
	14:00 a 15:30	<b>William F. Kerby</b> <b>Samuel Canchaya</b> Chile - Perú	Determinaciones macroscópicas con Terraspec de muestras didácticas escogidas
	15:30 a 16:00	Clausura	Entrega de Material de referencia y certificados de Asistencia. Clausura del Evento a cargo de Ing. Víctor Hugo Paredes, Decano de la FIGEMPA Universidad Central del Ecuador
	16:00 a 16:20	Cóctel	Auspiciado por ACMELabs



Mesa directiva en la inauguración del Seminario ADELANTOS EN LA EXPLORACION DE YACIMIENTOS AURIFEROS, a cargo del señor Ministro de los Sectores Estratégicos Arq. Galo Borja



Participantes y conferencistas en el Seminario Internacional ADELANTOS EN LA EXPLORACION DE YACIMIENTOS AURIFEROS